

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-013084

(43)Date of publication of application : 15.01.2004

(51)Int.Cl. G10L 21/02
 G10L 15/00
 G10L 15/08
 G10L 15/10
 H04R 3/00

(21)Application number : 2002-170152

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 11.06.2002

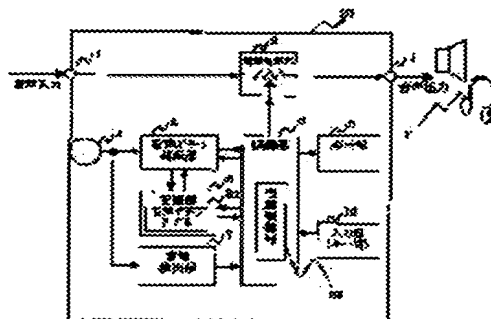
(72)Inventor : MATSUI YASUHIRO

(54) SOUND VOLUME CONTROLLER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sound volume controller which can control volume adjustment appropriately in accordance with a sound state around a user.

SOLUTION: The volume controller consists of: a sound input section; a volume adjustment section adjusting the volume of a sound inputted to the sound input section; a sound output section outputting the sound in which the volume is adjusted by means of the volume adjustment section; a microphone; a storage section storing a sound pattern; a sound pattern recognition section recognizing the sound pattern contained in the sound detected by means of the microphone; and volume control section instructing the adjustment of the sound to the volume adjustment section when the sound pattern recognition section confirms the sound pattern stored in the storage section in the sound detected by means of the microphone.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-13084

(P2004-13084A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G10L 21/02	G10L 3/02	5D015
G10L 15/00	H04R 3/00	5D020
G10L 15/08	G10L 3/00	531W
G10L 15/10	G10L 3/00	551G
H04R 3/00	G10L 3/00	531N

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2002-170152 (P2002-170152)
 (22) 出願日 平成14年6月11日 (2002. 6. 11)

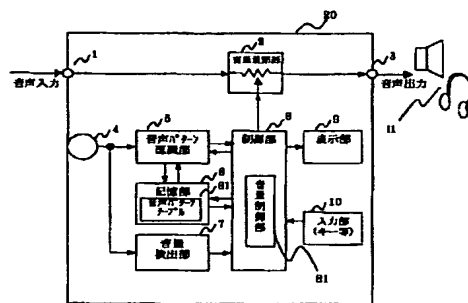
(71) 出願人 000005049
 シャープ株式会社
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 (74) 代理人 100065248
 弁理士 野河 信太郎
 (72) 発明者 松井 康浩
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
 シャープ株式会社内
 Fターム(参考) 5D015 AA04 KK01
 5D020 AC01 AC05 AC06

(54) 【発明の名称】 音量制御装置

(57) 【要約】

【課題】 使用者の周囲の音の状況に応じて適切な音量調節が行なわれる音量制御装置を提供する。

【解決手段】 音量制御装置は、音声入力部と、音声入力部に入力された音声の音量を調節する音量調節部と、音量調節部で音量が調節された音声を出力する音声出力部と、マイクロフォンと、音声パターンを記憶する記憶部と、マイクロフォンで検出された音声に含まれる音声パターンを認識する音声パターン認識部と、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、記憶部に記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して音量の調節を指令する音量制御部とからなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

音声入力部と、音声入力部に入力された音声の音量を調節する音量調節部と、音量調節部で音量が調節された音声を出力する音声出力部と、マイクロフォンと、音声パターンを記憶する記憶部と、マイクロフォンで検出された音声に含まれる音声パターンを認識する音声パターン認識部と、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、記憶部に記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して音量の調節を指令する音量制御部とからなる音量制御装置。

【請求項 2】

記憶部は、音声パターンと音量調節部における音量の調節量とを対応付けて記憶する対応音量テーブルを備え、音量制御部は、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、対応音量テーブルに記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して対応音量テーブルに基く音量の調節を指令する請求項 1 に記載の音量制御装置。

【請求項 3】

記憶部は、音声パターンと音量調節部における音量の調節量と音声パターンが連続して繰り返えられる回数とを対応付けて記憶する対応音量テーブルを備え、音量制御部は、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、対応音量テーブルに記憶された音声パターンが連続して繰り返えされたのを確認したとき、音量調節部に対して対応音量テーブルに基づいて、音声パターンの繰り返し回数に応じた音量の調節を指令する請求項 1 に記載の音量制御装置。

【請求項 4】

対応音量テーブルは、音声パターンの繰り返し回数に応じて音量が段階的に小さくなるよう、それぞれを対応付けて記憶する請求項 3 に記載の音量制御装置。

【請求項 5】

対応音量テーブルは、音声出力部から出力される音声ミュートとなるよう、音声パターンと音量調節部における音量の調節量とを対応付けて記憶するテーブルを有する請求項 2 に記載の音量制御装置。

【請求項 6】

マイクロフォンによって検出された音の大きさを検出する音量検出部をさらに備え、音量制御部は、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、記憶部に記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して音量の調節を指令し、次いで、音量検出部によって検出された音量を閾値と比較し、この音量が閾値以下であると判断した際、音量調節部に対して元の音量に戻すよう指令する請求項 1 に記載の音量制御装置。

【請求項 7】

音量制御部は、音量検出部によって検出された音量が一定時間連続して閾値以下であると判断した際、音量調節

部に対して元の音量に戻すよう指令する請求項 6 に記載の音量制御装置。

【請求項 8】

対応音量テーブルは、外部からの書き込みが可能である請求項 2 に記載の音量制御装置。

【請求項 9】

マイクロフォンは、音声出力部に接続されたスピーカの近傍に設けられ、かつスピーカと対をなして少なくとも一対が設けられる請求項 1 に記載の音量制御装置。

【請求項 10】

スピーカがヘッドホンスピーカである請求項 9 に記載の音量制御装置。

【請求項 11】

スピーカが車載される音響機器のスピーカである請求項 9 に記載の音量制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、音量制御装置に関し、特に周囲の音声に応じて自動的に出力音声の音量を調節する音量制御装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

実用新案登録第 3081238 号公報には、音響機器等の使用者（以下、リスナーと称する）の周囲の音が大きくなると、音響機器等の音量を下げるヘッドホン制御装置が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記公報のヘッドホン制御装置では、リスナーの周囲の音の音量変化によって音量が調節されるので、リスナーに関係のない雑音、例えば電車内での使用の際の車両の振動音などを周囲音として捉え、これに反応するため、使用者が望まない音量調節が行われるという問題があった。

【0004】

この発明は上記のような問題を解決するためになされたものであり、使用者の周囲の音の状況に応じて適切な音量調節が行われる音量制御装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

この発明によれば、音声入力部と、音声入力部に入力された音声の音量を調節する音量調節部と、音量調節部で音量が調節された音声を出力する音声出力部と、マイクロフォンと、音声パターンを記憶する記憶部と、マイクロフォンで検出された音声に含まれる音声パターンを認識する音声パターン認識部と、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、記憶部に記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して音量

の調節を指令する音量制御部とからなる音量制御装置が提供される。

【0006】

すなわち、特定の音声パターンに応じて出力音声の音量を調節することができるので、例えば、音楽再生装置等の音響機器で音楽等を聴いているリスナーが、他者から話し掛けられたような場合などに、自動的に音響機器の音量を下げ、それによって、リスナーは他者からの話し掛けを聞き取りやすくなる。

つまり、従来例のように周囲の音の大きさによって出力音声の音量が調節されるのではなく、音声パターンによって出力音声の音量が調節されるので、音量を調節するための言葉等を音声パターンとして登録することにより、その言葉がリスナーに対して発せられたときのみ、音響機器等の音量を調節することができる。したがって、リスナーに関係のない雑音や周囲の話し声等が発せられても音量は変化しないので、リスナーは所望する音量で音楽等を聴き続けることができる。

【0007】

この発明における音声は、肉声として発せられる言語音声のみならず、自然現象で生じる、例えば雷鳴や風の音など、また機械等の人工物から生じる、例えば車のブレーキ音や警報の音など、あるいは合成音声などが含まれる。

この発明における音声パターンとは、音声のもつ情報、その音波の振幅、周波数、時間変化等の音声要素によって分析されコード化されたものを意味する。この発明における音声パターンの認識は、マイクロフォンによって検出された音声の出力を、上記の音声要素によってコード化する公知の音声分析器によって行われる。

【0008】

記憶部は、音声パターンと音量調節部における音量の調節量とを対応付けて記憶する対応音量テーブルを備え、音量制御部は、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、対応音量テーブルに記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して対応音量テーブルに基く音量の調節を指令するので、例えば自分の名前が呼ばれたとき、あるいは「やあ」「ねえ」などの挨拶をされたときに、音声パターンの種類によって音声出力、すなわち音量の調節量（減少量）を変えることができるので、話し掛けの重要度に応じて音量を変えることができる。

【0009】

記憶部は、音声パターンと音量調節部における音量の調節量と音声パターンが連続して繰り返えられる回数とを対応付けて記憶する対応音量テーブルを備え、音量制御部は、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、対応音量テーブルに記憶された音声パターンが連続して繰り返えされたのを確認したとき、音量調節部に対して対応音量テーブルに基づいて、音声パターン

の繰り返し回数に応じた音量の調節を指令するので、例えば自分の名前を複数回連続して呼ばれたときに、呼ばれるたびに音量を小さくしていくことによって、呼びかけを気付きやすくすることができる。

【0010】

対応音量テーブルは、音声出力部から出力される音声ミュート（消音状態）となるよう、音声パターンと音量調節部における音量の調節量とを対応付けて記憶するテーブルを有するので、特に重要な呼びかけが行われた場合において、音声出力を停止することによって、呼びかけを気付きやすくすることができる。

【0011】

この発明では、マイクロフォンによって検出された音の大きさを検出する音量検出部をさらに備え、音量制御部は、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声に、記憶部に記憶された音声パターンを確認したとき、音量調節部に対して音量の調節を指令し、次いで、音量検出部によって検出された音量を閾値と比較し、この音量が閾値以下であると判断した際、音量調節部に対して元の音量に戻すよう指令するよう構成される。

具体的には、音量制御部は、音量検出部によって検出された音量が一定時間連続して閾値以下であると判断した際、音量調節部に対して元の音量に戻すよう指令する。これにより、音声パターン（言葉）に反応して出力音声の音量調節を行った後、周囲の音の音量を監視し、一定時間連続して周囲音が小さいと出力音声の音量を元の設定に戻すことによって、ある呼びかけ（音声パターン）で開始した会話が終了すると自動的に元の音量設定に戻すことができる。

【0012】

対応音量テーブルは、外部からの書き込みが可能であるので、リスナーが任意に音量調節の対象となる音声パターンを設定できる。したがって、例えばリスナーの名前やニックネームなど固有の登録音声パターンに反応して音量調節を行うことができるようになる。

【0013】

マイクロフォンは、音声出力部に接続されたスピーカの近傍に配設され、かつスピーカと対をなして少なくとも一対が配設される構成としてもよい。

このようにマイクロフォンとスピーカを近接して配設することにより、リスナーの聴覚器官（耳）にマイクロフォンを近づけることができるので、周囲音に含まれる登録音声パターンが弱くても、この登録音声パターンを正確に捉えることができる。したがって、微弱な登録音声パターンにも的確に反応して音量調節、つまり、音量の減少や消音（ミュート）を行うことができるようになり、スピーカからの出力音声が会話の妨げとならないように人からの呼び掛けや会話に含まれる登録音声パターンを検出することができる。

50 この発明において、マイクロフォンに近接して配設され

るスピーカとしては、ヘッドホンスピーカ、車載される音響機器のスピーカが挙げられる。

【0014】

この発明の音量制御装置は、CD、MDあるいはDVDプレイヤー、ステレオ装置、テレビ、ラジオ、パソコン等の電子機器、その他のオーディオ機器、電子・電気楽器等に用いることができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

この発明の音量制御装置の実施の形態について、以下に図面を参照して説明するが、この発明はこれらに限定されるものではない。

【0016】

図1は、この発明の音量制御装置をポータブル音楽再生装置のリモコン部に実装した場合の一例を示すリモコン部の斜視図である。

図1において、リモコン部20は、ポータブル音楽再生装置の再生音声を入力部1から入力して音声出力部3からヘッドホン等の音声発生装置へ出力する。リモコン部20の表面には、マイクロフォン4、表示部9およびキー入力部10が配設されている。

【0017】

図2は、リモコン部20の構成を示すブロック図である。

図2において、リモコン部20は、ポータブル音楽再生装置などの音響機器で再生される音声信号を入力する音声入力部1と、音声入力部1に入力された音声信号の音量を調整する音量調節部2と、音量調節部2で調節された音声信号をスピーカやヘッドホン等の音声発生装置11へ出力する音声出力部3と、予め登録された音声パターンと音量調節部2からの音声出力とを対応付けた音声パターンテーブル61（対応テーブル）を有する記憶部6と、リモコン部20の周囲の音声（以下、周囲音と称する）を検出するマイクロフォン4と、音声パターン認識部5と、周囲音の音量を検出する音量検出部7と、制御部8と、表示部9と、入力部10とから構成されている。

【0018】

音声パターン認識部5は、マイクロフォン4で検出された周囲音に、音声パターンテーブル61に予め登録された音声パターン（以下、登録音声パターンと称する）が含まれるか否かを認識する。

音声パターン認識部5は、マイクロフォン4で検出された周囲音の出力を、その音波の振幅、周波数、時間変化等の音声要素によってコード化する公知の音声分析器によって構成される。このような音声分析器では、例えば、マイクロフォンの出力を振幅正規化器に通して音声要素区分器に入れる。区分された音声は、時間に関して正規化され、スペクトル・包絡線・振幅分析器に適するように計量される。ついで、データ処理されて記憶素子

に入る。記憶素子は音声要素制御器によって探索され、エンコーダはコード化出力を作成し、その得られたコードによって音声認識が行われる。

【0019】

制御部8は、音声パターン認識部5が、マイクロフォン4で検出された周囲音に、登録音声パターンを確認したとき、音量調節部2に対して音声パターンテーブル61に基く音量の調節を指令する音量制御部81を有するとともに、表示部9への表示や、入力部10からのキー入力に応じて音響機器の制御を行う。

【0020】

リモコン部20の音声入力部1が接続された音楽再生装置で音楽を聞く場合、この再生音声は音声入力部1から入力され、音量調節部2を介して、音声出力部3へ伝達され、音声出力部3からスピーカやヘッドホン等の音声発生装置11へ伝達し発音する。音声調節部2では、音声入力部1からの入力音声をリスナーの所望する音量に調節して再生音声として出力することができる。

【0021】

前記の音量制御装置がON状態に設定されていると、図2に示すように、周囲音はマイクロフォン4で検出され、音声パターン認識部5と音量検出部7へ伝えられる。

このとき、リスナーが、例えば挨拶をされたり、名前を呼ばれたりすると、マイクロフォン4で検出された周囲音に挨拶の言葉や名前などの音声パターンが含まれる。

【0022】

図3は、記憶部6の音声パターンテーブル61の一例を示す。

図3に示めすように、音声パターンテーブル61には、音量調節の対象となる挨拶の言葉や名前などを音声波形で表した登録音声パターンと、登録音声パターンごとの音量調節量（dB）と、登録音声パターンを繰り返し検出した際にさらに音量調節を行う設定の有無のテーブルが記憶されている。

【0023】

音声パターン認識部5は、周囲音に音声パターンテーブル61に記憶されている登録音声パターンが含まれているかを調べ、制御部8へその結果を伝える。

音量検出部7は、マイクロフォン4で検出された周囲音の音量が閾値以上であるかまたは以下であるかを制御部8へ伝える。

音量制御部81は、音声パターン認識部5で認識した結果と、記憶部6の音声パターンテーブル61に基づいて出力音声の音量を決定し、音量調節部2で音量を調節する。

【0024】

音量制御部81は、登録音声パターンに応じて音量調節をした後、音量検出部7で検出する周囲音の音量が一定時間連続して閾値以下である場合、音量調節部2での音

量調節を元の音量設定に戻す。また、音量調節を行っている間、表示部 9 に音量調節を行っている旨を表示させる。

さらに音量制御部 8 1 は、入力部 1 0 からのキー入力を受けて、音声パターンテーブル 6 1 を外部から書き込みおよび消去ができる設定モードへ切り替えることができる。設定モードに切り替えられると、音声パターン認識部 5 はマイクロフォン 4 に入力される音声パターンと、その音声パターンが周囲音に検出されたときの音量調節量とを音声パターンテーブル 6 1 に対応付けて登録させる。

【0025】

図 4 は、音量制御部 8 1 による音量調節時の動作を示すフローチャートである。

図 4 に基づいて、周囲音に含まれる音声パターンを検出し、出力される音声の音量を調節する方法について説明する。

ポータブル音楽再生装置等で音楽を聞いている状態で（S 4 0）、マイクロフォン 4 で周囲音を検出したとき（S 4 1）、周囲音に音声パターンテーブル 6 1 の登録音声パターンが含まれていることを音声パターン認識部 5 が検出すると（S 4 2）、音量制御部 8 1 は音声パターンテーブル 6 1 を参照し、検出した登録音声パターンの音量調節量の設定に従って、音量調節部 2 で出力音声の音量を調節する（S 4 3）。音声パターンテーブル 6 1 に設定されている音量調節量がミュートの場合、すなわち、音声出力部へ伝達される音声の出力を零とする場合は、音量調節部で出力音声ミュートをミュートする。音声出力がミュートされることにより、特に重要な呼びかけが行われた場合において、音声出力を停止することによって、呼びかけを気付きやすくすることができる。なお、音量調節中は、後記する図 7 の S 7 1 に示すように、表示部 9 に音量調節中である旨を表示する。

【0026】

次に、一度周囲音に音量調節の対象となる登録音声パターンを検出し出力音声の音量調節をしている状態で（S 4 3）、周囲音に音量調節の対象となる登録音声パターンを検出すると（S 4 7）、制御部 8 は音声パターンテーブル 6 1 を参照する。このとき、検出した音声パターンが繰り返し音量調節を行う設定となっていると（S 4 8）、さらに音声パターンテーブル 6 1 に設定されている音量調節量の音量調節を行う（S 4 9）。

【0027】

例えば、音量調節量が -3 dB と設定されている場合、最初に音声パターンテーブル 6 1 に登録されている登録音声パターンを検出したときに、出力音声音量を -3 dB 調節し、再度、登録音声パターンを検出したときに、さらに出力音声音量を -3 dB 調節する。これにより、出力音声音量は -6 dB の調節がなされることになる。

【0028】

このように、音声パターンが連続して繰り返えられる回数と音量調節部による調節音量とが対応付けて記憶され、音声パターン認識部がマイクロフォンで検出された音声中に音声パターンが連続して繰り返えされたことを確認した際、対応音量テーブルに基づいて、この繰り返えし回数に対応して音声出力をだんだん小さくなるように音楽再生装置の音量が調節されるので、自分の名前を複数回連続して呼ばれたときなどに、呼ばれるたびに音量を小さくしていくことによって、呼びかけを気付きやすくすることができる。

【0029】

図 5 の周囲音と出力音声音量のタイミング図を参照しながら、図 4 のフローチャートに基づいて、音量制御部 8 1 による音量調節時の動作をさらに説明する。

音量調節の対象となる音声パターンを検出して音量調節をしている状態で（S 4 3）、音量検出部 7 はマイクロフォン 4 で検出する周囲音の音量の状態、例えば閾値より大きいかまたは小さいかを音量制御部 8 1 に伝え、音量制御部 8 1 は周囲音の音量が一定期間小さい場合には（S 4 4）、音量調節部 2 の音量調節を解除し（S 4 5）、出力音声音量調整を行う前の状態に戻す（S 4 6）。

【0030】

このように、音量検出部 7 によって検出された音量を閾値と比較し、この音量が閾値以下と判断した際、音量調節部 2 に対して調節以前の音量に戻すよう指令するので、特定の呼びかけを登録音声パターンとして記録しておき、この呼びかけで開始した会話が終了すると、自動的に元の音量設定に戻すことができる。

【0031】

図 6 および図 7 を参照しながら、音声パターンテーブル 6 1 における外部からの書き込みによるテーブルの記録の一例を説明する。

図 6 は、音量制御部 8 1 の動作に基づいて、音量調節の対象となる音声パターンをリスナーが音声パターンテーブル 6 1 へ設定する方法を説明するフローチャートであり、図 7 は、表示部 9 における表示例を示す。

【0032】

図 6 のフローチャートにおいて、まずリスナーが入力部 1 0 のキー等を押すことにより、音声パターン設定モードに入ると（S 6 1）、表示部 9 に S 7 2 に示すように、音声パターンの入力を促すメッセージを表示する。リスナーは、マイクロフォン 4 に向かって音量調節の対象となる音声パターンを入力することができる（S 6 2）。

【0033】

次に、表示部 1 0 に S 7 3 に示す表示を行わせ、先に入力した音声パターンを検出したときの出力音声の音量調節量をリスナーに設定させる（S 6 3）。音量調節量を設定した後、表示部 1 0 に S 7 4 に示す表示を行わせ、

繰り返し音声パターンを検出した場合に再度、音量調節を行うかどうかをリスナーに設定させる（S64）。設定が完了すると（S65）、S75に示すように、表示部10に設定が完了した旨を表示させ、この設定を音声パターンテーブル61に記憶する。

【0034】

図8は、音声出力部に接続されたスピーカの近傍にマイクロフォンを配設したヘッドホンの一例を示す斜視図である。

図8に示すように、ポータブル音声再生装置に接続されるヘッドホン30は、耳当て部35の内側に取り付けられたスピーカ11と、耳当て部35の外側に取り付けられたマイクロフォン4を有する。このようなヘッドホン30は、マイクロフォン4がスピーカ11の近傍に配設されているので、音楽を聞いている間に人に話し掛けられたような場合に、その話し掛けの言葉やそれに答えるリスナーの言葉が登録音声パターンとして記憶されておれば、マイクロフォン4で検出された登録音声パターンに応じて音量を調節することができる。したがって、微弱な登録音声パターンにも的確に反応して音量の減少やミュートを行うことができるようになり、スピーカからの出力音声会話が妨げとならないようにすることができる。

マイクロフォン4は、両方の耳当て部35にそれぞれ取り付けられてもよいし、片方の耳当て部35にだけ取り付けられてもよい。

【0035】

図9は、音声出力部に接続されたスピーカの近傍にマイクロフォンを配設した音響機器を車載した一例を示す乗用車の平面図である。

図9に示すように、車載された音響機器、例えばカーステレオ40は、図示しない車載音声再生機本体および車載音量制御装置と、この車載音量制御装置を介して車載音声再生機本体の音声信号出力部に接続された複数のスピーカ41と、スピーカ41の近傍に配設され、かつスピーカ41と対をなして複数配設されたマイクロフォン4とから構成される。

スピーカ41は例えば乗用車のキャビンの四隅に配設され、各乗車員の座席にマイクロフォン4が配設される。

【0036】

車載音量制御装置は、車載音声再生機本体からの音声信号を複数のスピーカ41を用いて音楽等に再生しているときに、キャビンで乗車員が喋る音声マイクロフォン4で検出し、喋った乗車員と音声パターンと対応付けて検出するものである。

【0037】

上記の車載音量制御装置では、例えば、事前に、乗車員の名前の音声パターンと乗車座席位置とを対応付けて音声パターンテーブルに登録しておき、ある乗車員が他の乗車員の名前を呼んだときに、呼んだ乗車員の座席の一

番近い位置にあるスピーカ41と、名前を呼ばれた乗車員に一番近い位置にあるスピーカ11の音量を下げるように構成される。

このようにマイクロフォンとスピーカを近接して配設することにより、周囲音に含まれる登録音声パターンが弱くても、この登録音声パターンを正確に捉えることができる。したがって、微弱な登録音声パターンにも的確に反応して音量調節を行うことができるようになり、車内での会話をしやすくなる。

【0038】

【発明の効果】

この発明では、特定の音声パターンに応じて出力音声の音量を調節することができるので、例えば、音楽再生装置等の音響機器で音楽等を聴いているリスナーが、他者から話し掛けられたような場合などに、自動的に音響機器の音量を下げ、それによって、リスナーは他者からの話し掛けを聞き取りやすくなる。

音量を調節するための言葉等を音声パターンとして登録することにより、その言葉がリスナーに対して発せられたときにのみ、音響機器等の音量を調節することができる。したがって、リスナーに関係のない雑音や周囲の話し声等が発せられても音量は変化しないので、リスナーは所望する音量で音楽等を聴き続けることができる。

【0039】

音量検出部を設けることにより、音楽再生装置等の音響機器で音楽等を聴いているリスナーが、他者から話し掛けられたような場合などに、自動的に音響機器の音量の調節が行われた後、自動的に元の音量設定に戻すことができるので、リスナーは中断された音楽等を続けて聴くために行う音響機器の操作から開放される。

【0040】

この発明では、使用者の周囲の音の状況に応じて適切な音量調節が行なわれる音量制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の音量制御装置をポータブル音楽再生装置のリモコン部に実装した場合の一例を示すリモコン部の斜視図である。

【図2】図1のリモコン部の構成を示すブロック図である。

【図3】図2の記憶部の音声パターンテーブルの一例を示す図である。

【図4】図2の音量制御部81による音量調節時の動作を示すフローチャートである。

【図5】周囲音と出力音声音量のタイミングを説明する図である。

【図6】音量調節の対象となる音声パターンをリスナーが音声パターンテーブルへ設定する方法を説明するフローチャートである。

【図7】表示部における表示例を示す図である。

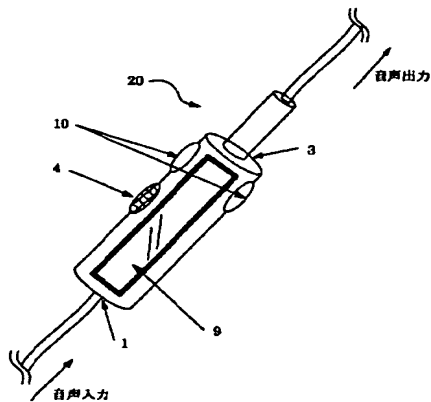
【図8】音声出力部に接続されるスピーカの近傍に配設されたマイクロフンの一例を示す斜視図である。

【図9】車載音響機器に適用されたこの発明の実施の一形態を示す乗用車の平面図である。

【符号の説明】

- 1 : 音声入力部
2 : 音量調節部
3 : 音声出力部
4 : マイクロフォン
5 : 音声パターン認識部

【図1】

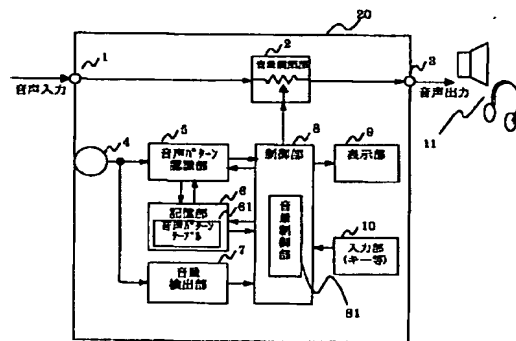


【図3】

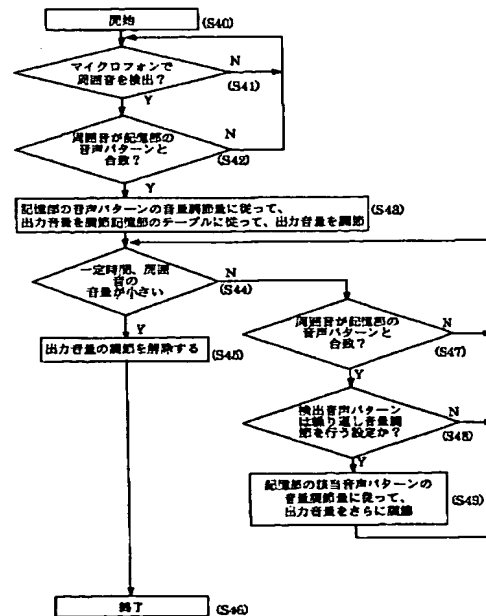
内容 (実際に記憶部 に記憶される)	No	音声パターン (音声波形)	音量調節量	繰り返し 音源再生
おはよう	1		-8dB	有
ちよっと	2		-6dB	無
すみません	3		-9dB	無
山頂	4		ミュート	無
おい	5		-24dB	有
...

- 6 : 記憶部
7 : 音量検出部
8 : 制御部
9 : 表示部
10 : 入力部
11 : 音声発生装置
20 : リモコン部
61 : 音声パターンテーブル (対応音量テーブル)
81 : 音量制御部

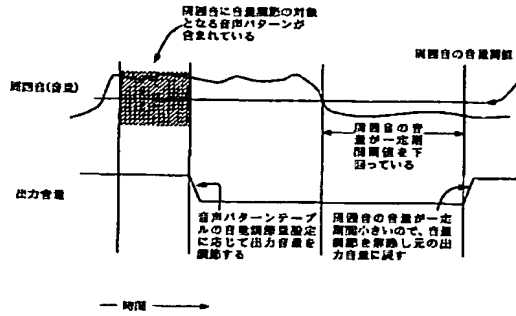
【図2】



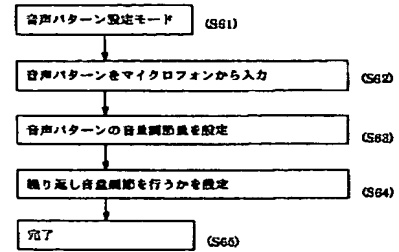
【図4】



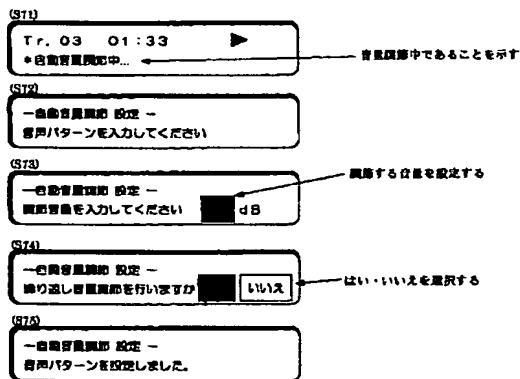
【図5】



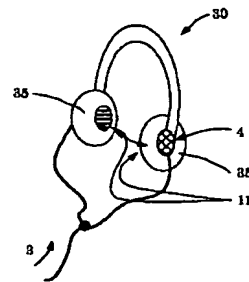
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

